|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sciences physiques | **LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE : que signifie la valeur exprimée en watts (W), indiquée sur chaque appareil électrique ?** | | 3 Prépa Pro |
| Connaissances | | Capacités | |
| * Puissance nominale indiquée sur un appareil. * Le watt (W) est l’unité de puissance du Système international (SI). * Ordres de grandeur de puissances électriques domestiques. * Pour un dipôle ohmique, P = U.I où U et I sont des grandeurs efficaces. | | * Calculer, utiliser une formule | |

Voici une ampoule du laboratoire

Quelles sont les indications figurants sur cette ampoule :

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………..……………………..

Il existe un lien mathématique (formule) très simple entre la puissance P de la lampe, la tension efficace U à ses bornes et l’intensité efficace I du courant qui la traverse.

**D’après toi, quel est ce lien ?**

* Formuler une hypothèse qui répond au problème posé.

……………………………………………………………………………………………………

* Décrire le protocole d’une expérience permettant de tester l’hypothèse proposée (s’aider éventuellement d’un schéma).
* Réalisons le montage et faisons les mesures
* Calcul de la puissance et conclusion :

## À retenir

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

II] Plaque signalétique d’un appareil électrique



Voici une photo d’une machine à café et de la plaque que l’on trouve sur l’appareil.

Indique les trois grandeurs électriques figurant sur cette plaque et indique ce qu’elles désignent

………………………………………………………………………………………………………

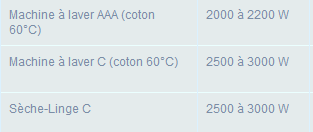
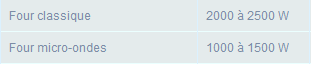
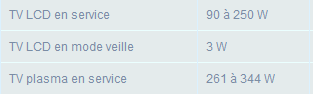
………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………..…………………………..

## À retenir

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…**

III] Ordres de grandeur de puissances électriques domestiques



<http://www.energiedouce.com/content/12-conseils-faq-consommation-electrique-des-appareils-electromenagers>

Lire le tableau ci-dessus et répondre aux questions suivantes :

Quelle est l’ordre de grandeur de la puissance par une TV en mode veille ?

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………**

Comparer les ordres de grandeurs des puissances des « frigo combi » et expliquer cette différence.

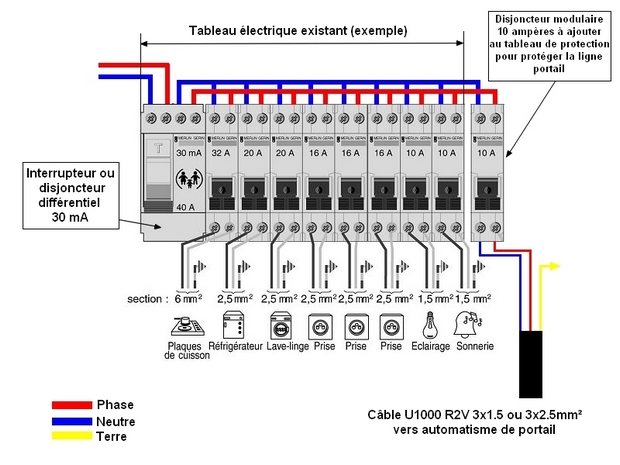
**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………**

## À retenir

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………**

Exercices

Soit le schéma d’une installation électrique où les prises alimentent des appareils.



**1800 W**



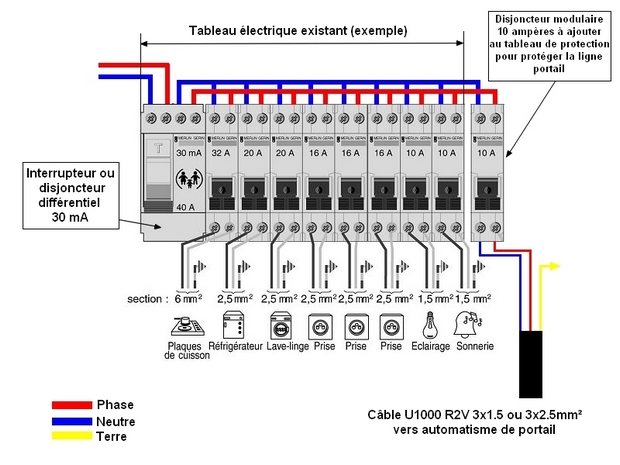
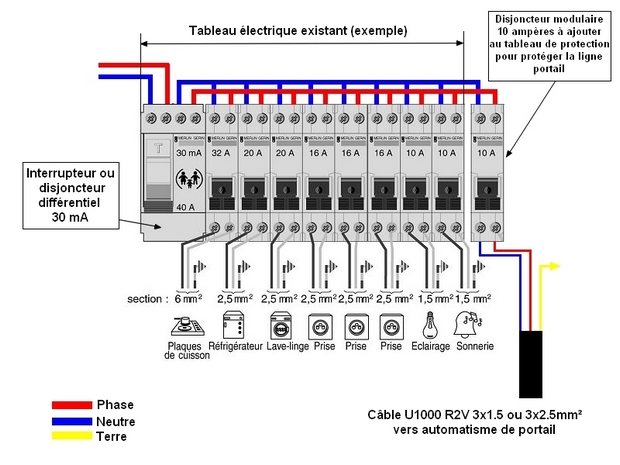
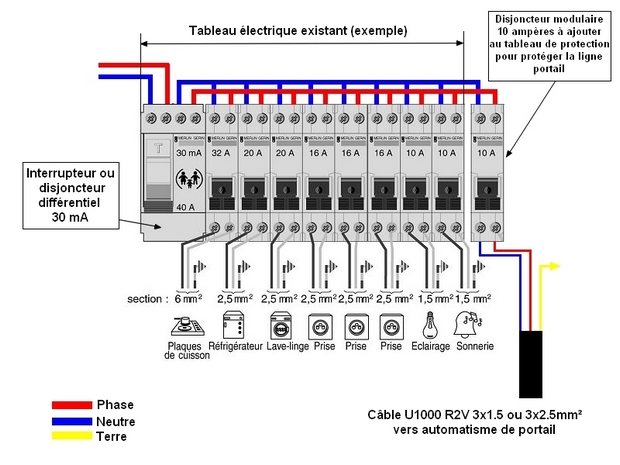
**1000 W**



**? W**



**100 W**



**Tension secteur 230V**

1. Quelle est la tension efficace du secteur ?

…………………………………………………………………………………………………..

1. Le fer à repasser est traversé par une intensité efficace de I = 11,3 A. Calculer sa puissance.
2. Donner la puissance nominale :
   1. Du four :
   2. De la cafetière
3. Calculer, dans ces conditions calculer l’intensité nominale à 0,01 prés :
   1. Du four :
   2. De la cafetière
4. Sur une multiprise électrique, on lit les caractéristiques suivantes : 230V/10A.
   1. Que signifie l’indication 230V ? ……………………………………………..……
   2. Que signifie l’indication 10A ? …………………………………………………….
   3. Calculer la puissance maximale que puisse supporter cette multiprise
   4. On désire brancher sur cette multiprise : un four de 2000 W ; une lampe de 700W.

Peut-on le faire sans risque ? Justifier

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………………….

1. Rôle d’un disjoncteur
   1. Indiquer la valeur de l’intensité de déclenchement (ouverture du circuit) du disjoncteur pour la prise de courant du lave-linge.

………………………………………………………………………………………………………

* 1. Que se passe-t-il si la valeur de l’intensité traversant celui-ci est de 15 A ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* 1. Que se passe-t-il si la valeur de l’intensité traversant celui-ci est de 25 A ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* 1. Conclure :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………